



环境治理标准汇编

空气污染控制卷

中国标准出版社 编



HUANJING ZHILI BIAOZHUN HUIBIAN

 中国标准出版社



环境治理标准汇编

空气污染控制卷

中国标准出版社 编

中国标准出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

环境治理标准汇编. 空气污染控制卷/中国标准出版社
编. —北京:中国标准出版社, 2016. 7

ISBN 978-7-5066-8299-2

I. ①环… II. ①中… III. ①环境管理—标准—中
国 ②空气污染控制—标准—中国 IV. ①X321. 2-65
②X510. 6-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 145919 号

中国标准出版社出版发行

北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)

北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 32 字数 968 千字

2016 年 7 月第一版 2016 年 7 月第一次印刷

*

定价 160.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68510107



DESCRIPTION

目前,环境问题是中国 21 世纪面临的最严峻挑战之一,保护环境是保证经济长期稳定增长和实现可持续发展的基本国策。我国先后出台了一系列环境保护法律法规与技术标准规范来应对由环境污染问题所带来的挑战。十八届五中全会提出:加大环境治理力度,以提高环境质量为核心,实行最严格的环境保护制度,深入实施大气、水、土壤污染防治行动计划。

为普及和宣传环境保护方面的管理类标准、技术标准及产品标准,增强人们在生产活动中的环境保护意识,中国标准出版编辑出版《环境治理标准汇编》。本汇编共分 4 卷:《环境治理标准汇编 综合卷》《环境治理标准汇编 水污染控制卷》《环境治理标准汇编 空气污染控制卷》《环境治理标准汇编 土壤治理与固废处置卷》。在我国实施大气、水、土壤污染防治行动计划的大背景下,本汇编旨在宣传环境保护方面的技术标准和规范,督促从事生产经营活动的人们时刻做好环境保护工作,启迪相关人员利用标准化思维在环境治理行动中发挥更大的作用。本套汇编适用于重点行业的环境污染治理工程技术人员、环保装备的标准化工程师,环境工程专业的大中院校的研究生以及与环境保护工作相关的执法人员和宣传人员。

本汇编包括的标准,由于出版年代的不同,其格式、计量单位乃至技术术语不尽相同。这次汇编只对原标准中技术内容上的错误以及其他明显不妥之处做了更正。为方便使用,按先国家标准,后行业标准,顺序号由小及大进行排序。

本卷是《环境治理标准汇编 空气污染控制卷》,收集整理了截至 2016 年 5 月底现行有效的与空气污染治理相关的综合管理类标准、除尘净化设备和辅料等产品标准。本卷收录标准文本共计 30 项,内容涉及石油化工、电力、煤炭、能源等领域。

鉴于水平有限,对本卷存在的错误、疏漏和不当之处,敬请读者指正。

编 者

2016 年 6 月

**第一部分 基础与综合管理**

GB/T 3840—1991	制定地方大气污染物排放标准的技术方法	3
GB/T 5468—1991	锅炉烟尘测试方法	22
GB/T 9079—1988	工业炉窑烟尘测试方法	29
GB 19210—2003	空调通风系统清洗规范	36
GB/T 32156—2015	燃煤烟气脱硝技术装备调试规范	49
WS/T 368—2012	医院空气净化管理规范	85

第二部分 设备及性能要求

GB/T 6719—2009	袋式除尘器技术要求	97
GB/T 13931—2002	电除尘器 性能测试方法	137
GB/T 15187—2005	湿式除尘器性能测定方法	151
GB/T 17061—1997	作业场所空气采样仪器的技术规范	168
GB/T 19229.1—2008	燃煤烟气脱硫设备 第1部分:燃煤烟气湿法脱硫设备	177
GB/T 19229.2—2011	燃煤烟气脱硫设备 第2部分:燃煤烟气干法/半干法脱硫设备	215
GB/T 19229.3—2012	燃煤烟气脱硫设备 第3部分:燃煤烟气海水脱硫设备	235
GB/T 20964—2007	粉尘采样器	247
GB/T 21508—2008	燃煤烟气脱硫设备性能测试方法	263
GB/T 21509—2008	燃煤烟气脱硝技术装备	289
GB/T 25233—2010	粮油机械 袋式除尘器	305
GB/T 26900—2011	空气净化用竹炭	313
GB/T 27869—2011	电袋复合除尘器	323
GB/T 27870—2011	净化空气用光催化剂	335
GB/T 29152—2012	垃圾焚烧尾气处理设备	345

注:本汇编收集的国家标准的属性已在本目录上标明(GB或GB/T),年代号用四位数字表示。鉴于部分国家标准是在国家标准清理整顿前出版的,现尚未修订,故正文部分仍保留原样;读者在使用这些标准时,其属性以本目录上标明的为准(标准正文“引用标准”中标准的属性请读者注意查对)。

GB/T 29154—2012 燃煤锅炉袋式除尘器 361

GB/T 31584—2015 平板式烟气脱硝催化剂 371

GB/T 31587—2015 蜂窝式烟气脱硝催化剂 385

GB/T 32068.1—2015 铅酸蓄电池环保设施运行技术规范 第1部分:铅尘、铅烟处理系统 403

GB/T 32068.2—2015 铅酸蓄电池环保设施运行技术规范 第2部分:酸雾处理系统 435

GB/T 32154—2015 电袋复合除尘器性能测试方法 445

GB/T 32155—2015 袋式除尘系统装置通用技术条件 459

JG/T 404—2013 空气过滤器用滤料 473

LY/T 2144—2013 空气净化用竹炭包 501

第一部分

基础与综合管理



中华人民共和国国家标准

制定地方大气污染物排放 标准的技术方法

GB/T 3840—91

Technical methods for making local
emission standards of air pollutants

1 主题内容与适用范围

本标准规定了地方大气污染物排放标准的制定方法。本标准适用于指导各省、自治区、直辖市及所辖地区制定大气污染物排放标准。

2 引用标准

GB 3095 大气环境质量标准

GB 9137 保护农作物的大气污染物最高允许浓度

TJ 36 工业企业设计卫生标准

3 总则

3.1 本标准贯彻《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国大气污染防治法》而制定。

3.2 本标准是指导制定和修订地方大气污染物排放标准的方法标准。

3.3 本标准以大气质量标准为控制目标,在大气污染物扩散稀释规律的基础上,使用控制区(定义见4.1条)排放总量允许限值和点源排放允许限值控制大气污染的方法制定地方大气污染物排放标准。此外,各地还可结合当地技术经济条件,应用最佳可行和最佳实用技术方法或其他总量控制方法制定地方大气污染物排放标准。

3.4 全国各省、自治区、直辖市制定的大气污染物排放标准中已列入项目的污染物排放允许限值,不得宽于本标准方法计算的排放限值和国家有关的大气污染物排放标准限值。

3.5 本标准各条规定在一般条件下具有同等效力,但对同一污染源标准中各条所确定的允许排放限值不一致时,应以其中最小允许排放限值为准。

3.6 附录中各条规定供使用本标准时参考。

4 气态大气污染物排放总量控制区及大气环境功能分区

4.1 气态大气污染物排放总量控制区(以下简称总量控制区)是当地人民政府根据城镇规划、经济发展与环境保护要求而决定对大气污染物排放实行总量控制的区域。总量控制区以外的区域称非总量控制区,例如广大农村以及工业化水平低的边远荒僻地区。但对大面积酸雨危害地区应尽量设置SO₂和NO_x排放总量控制区。

4.2 大气环境功能区是因其区域社会功能不同而对环境保护提出不同要求的地区,功能区数目不限,但应由当地人民政府根据国家有关规定及城乡总体规划分为一、二和三类与GB 3095中三类大气质量区相对应,即:

国家环境保护局1991-08-31批准

1992-06-01实施

一类区：为国家规定的自然保护区、风景名胜、疗养地等。

二类区：为城市规划中确定的居民区、商业交通居民混合区、文化区，名胜古迹和广大农村等。

三类区：为大气污染程度比较重的城镇和工业区以及城市交通枢纽、干线等。

一、二、三类功能区分别执行 GB 3095 所规定的一、二、三级大气质量标准。

4.3 总量控制区及非总量控制区均可按 4.2 条进行功能区的划分。

4.4 本标准中各功能分区内大气污染物浓度限值均按 GB 3095 确定，对该标准未规定浓度限值的污染物，则按 TJ 36 中有关居住区容许浓度限值确定；农作物保护区按 GB 9137 所规定的浓度限值确定。

5 燃料燃烧过程产生的气态大气污染物排放标准的制定方法

燃料燃烧过程产生的气态大气污染物系指各种生产能源的设备燃烧各种矿物燃料产生的大气污染物，如飘尘、二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳，本章内简称大气污染物。

5.1 总量控制区内大气污染物排放总量限值的计算方法

5.1.1 总量控制区污染物排放总量的限值由式(1)计算：

$$Q_{ak} = \sum_{i=1}^n Q_{aki} \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中： Q_{ak} —— 总量控制区某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{aki} —— 第 i 功能区某种污染物年允许排放总量限值， 10^4t ；

n —— 功能区总数；

i —— 总量控制区内各功能分区的编号；

a —— 总量下标；

k —— 某种污染物下标。

5.1.2 各功能区污染物排放总量限值由式(2)计算：

$$Q_{aki} = A_{ki} \frac{S_i}{\sqrt{S}} \quad \dots\dots\dots (2)$$

$$S = \sum_{i=1}^n S_i \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中： Q_{aki} —— 见 5.1.1 定义；

S —— 总量控制区总面积， km^2 ；

S_i —— 第 i 功能区面积， km^2 ；

A_{ki} —— 第 i 功能区某种污染物排放总量控制系数， $10^4\text{t} \cdot \text{a}^{-1} \cdot \text{km}^{-1}$ ，计算方法见 5.1.3。

5.1.3 各类功能区内某种污染物排放总量控制系数 A_{ki} 由式(4)计算：

$$A_{ki} = AC_{ki} \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中： A_{ki} —— 见 5.1.2 定义；

C_{ki} —— GB 3095 等国家和地方有关大气环境质量标准所规定的与第 i 功能区类别相应的年日平均浓度限值， $\text{mg} \cdot \text{m}^{-3}$ ；

A —— 地理区域性总量控制系数， $10^4 \cdot \text{km}^2 \cdot \text{a}^{-1}$ ，可参照表 1 所列数据选取。 A_{ki} 亦可按附录 A2 方法求取，或经环境大气质量评价和预测研究后确定。

5.1.4 总量控制区内低架源(几何高度低于 30 m 的排气筒排放或无组织排放源)大气污染物年排放总量限值由式(5)计算：

$$Q_{bk} = \sum_{i=1}^n Q_{bki} \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中： Q_{bk} —— 总量控制区内某种污染物低架源年允许排放总量限值， 10^4t ；

Q_{bki} ——第*i*功能区低架源某种污染物年允许排放总量限值,10⁴t,其计算方法见 5.1.5;
b——低架源排放总量下标。

5.1.5 各功能区低架源污染物排放总量限值按式(6)计算:

$$Q_{bki} = \alpha Q_{aki} \dots\dots\dots (6)$$

式中: Q_{bki} ——见 5.1.4 定义;
 Q_{aki} ——见5.1.1 定义;
 α ——低架源排放分担率,见表 1。

表 1 我国各地区总量控制系数 A、低源分担率 α 、点源控制系数 P 值表

地区 序号	省(市)名	A	α	P	
				总量 控制区	非总量 控制区
1	新疆、西藏、青海	7.0~8.4	0.15	100~150	100~200
2	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古(阴山以北)	5.6~7.0	0.25	120~180	120~240
3	北京、天津、河北、河南、山东	4.2~5.6	0.15	100~180	120~240
4	内蒙古(阴山以南)、山西、陕西(秦岭以北)、宁夏、甘肃(渭河以北)	3.5~4.9	0.20	100~150	100~200
5	上海、广东、广西、湖南、湖北、江苏、浙江、安徽、海南、台湾、福建、江西	3.5~4.9	0.25	50~100	50~150
6	云南、贵州、四川、甘肃(渭河以南)、陕西(秦岭以南)	2.8~4.2	0.15	50~75	50~100
7	静风区(年平均风速小于 1 m/s)	1.4~2.8	0.25	40~80	40~90

5.1.6 总量控制区内点源(几何高度大于等于 30 m 的排气筒)污染物排放率限值由式(7)计算:

$$Q_{pki} = P_{ki} \times H_e^2 \times 10^{-6} \dots\dots\dots (7)$$

式中: Q_{pki} ——第*i*功能区内某种污染物点源允许排放率限值,t·h⁻¹;
 P_{ki} ——第*i*功能区内某种污染物点源排放控制系数,t·h⁻¹·m⁻²,计算方法见 5.1.7;
 H_e ——排气筒有效高度,m,计算方法见 5.1.11。

5.1.7 点源排放控制系数按式(8)计算:

$$P_{ki} = \beta_{ki} \times \beta_k \times P \times C_{ki} \dots\dots\dots (8)$$

式中: P_{ki} ——见 5.1.6 定义;
 β_{ki} ——第*i*功能区某种污染物的点源调整系数,计算方法见 5.1.8;
 β_k ——总量控制区内某种污染物的点源调整系数,计算方法见 5.1.9;
 C_{ki} ——见5.1.3 定义,但使用日平均浓度限值,mg·m⁻³;
 P ——地理区域性点源排放控制系数,见表 1。

5.1.8 各功能区点源调整系数按式(9)计算:

$$\beta_{ki} = (Q_{aki} - Q_{bki})/Q_{mki} \dots\dots\dots (9)$$

式中: β_{ki} ——见 5.1.7 定义,若 $\beta_{ki} > 1$ 则取 $\beta_{ki} = 1$;
 Q_{aki} ——见5.1.2 定义;
 Q_{bki} ——见5.1.4 定义;
 Q_{mki} ——第*i*功能区内某种污染物所有中架点源(几何高度大于或等于 30 m、小于 100 m 的排气筒)年允许排放的总量,10⁴ t。

5.1.9 总量控制区点源调整系数按式(10)计算:

$$\beta_k = (Q_{ak} - Q_{bk})/(Q_{mk} + Q_{ek}) \dots\dots\dots (10)$$

式中: β_k ——见 5.1.7 定义,若 $\beta_k > 1$ 则取 $\beta_k = 1$;

Q_{ak} ——见 5.1.1 定义;

Q_{bk} ——见 5.1.4 定义;

Q_{mk} ——总量控制区内某种污染物所有中架点源(见 5.1.8 定义)年允许排放的总量, 10^4 t;

Q_{ek} ——总量控制区内某种污染物所有高架点源(几何高度大于或等于 100 m 的排气筒)年允许排放的总量, 10^4 t。

5.1.10 实际排放总量超出限值后的削减原则是尽量削减低架源总量 Q_{bk} 及 Q_{bki} 使得 β_k 和 β_{ki} 接近或等于 1,然后再按 5.1.7 的方法计算点源排放控制系数 P_{ki} 。

5.1.11 排气筒有效高度 H_e 按式(11)计算:

$$H_e = H + \Delta H \quad \dots\dots\dots (11)$$

式中: H ——排气筒距地面几何高度, m。超过 240 m 时则取 $H = 240$ m;

ΔH ——烟气抬升高度, m。计算公式见式(12)、(17)、(18)和(19)。

5.1.11.1 当烟气热释放率 Q_h 大于或等于 $2\,100\text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$ 且烟气温度与环境温度的差值 ΔT 大于或等于 35 K 时, ΔH 使用式(12)计算:

$$\Delta H = n_0 \times Q_h^{n_1} \times H^{n_2} \times V_a^{-1} \quad \dots\dots\dots (12)$$

$$Q_h = 0.35 \times P_a \times Q_v \times \frac{\Delta T}{T_s} \quad \dots\dots\dots (13)$$

$$\Delta T = T_s - T_a \quad \dots\dots\dots (14)$$

式中: n_0 ——烟气热状况及地表状况系数,见表2;

n_1 ——烟气热释放率指数,见表2;

n_2 ——烟筒高度指数,见表2;

Q_h ——烟气热释放率, $\text{kJ} \cdot \text{s}^{-1}$;

H ——见 5.1.11 定义;

P_a ——大气压力, hPa, 取邻近气象台年平均值;

Q_v ——实际排烟率, $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$;

ΔT ——烟气出口温度与环境温度差, K;

T_s ——烟气出口温度, K;

T_a ——环境大气温度, K, 取排气筒所在市(县)邻近气象台(站)最近5年平均气温;

V_a ——烟囱出口处环境平均风速, m/s。以排气筒所在市(县)邻近气象台(站)最近5年平均风速,按幂指数关系换算到烟囱出口高度的平均风速

$$\text{当 } Z_2 \leq 200\text{ m} \quad V_a = V_1 \left(\frac{Z_2}{Z_1} \right)^m \quad \dots\dots\dots (15)$$

$$Z_2 > 200\text{ m} \quad V_a = V_1 \left(\frac{200}{Z_1} \right)^m \quad \dots\dots\dots (16)$$

式中: V_1 ——邻近气象台(站) Z_1 高度五年平均风速, $\text{m} \cdot \text{s}^{-1}$;

Z_1 ——相应气象台(站)测风仪所在的高度, m;

Z_2 ——烟囱出口处高度(与 Z_1 有相同高度基准), m;

m ——见表3。

表 2 n_0 、 n_1 、 n_2 的选取

$Q_h, \text{kJ} \cdot \text{s}^{-1}$	地表状况(平原)	n_0	n_1	n_2
$Q_h \geq 21\,000$	农村或城市远郊区	1.427	1/3	2/3
	城区及近郊区	1.303	1/3	2/3
$2\,100 \leq Q_h < 21\,000$ 且 $\Delta T \geq 35\text{ K}$	农村或城市远郊区	0.332	3/5	2/5
	城区及近郊区	0.292	3/5	2/5

表 3 各种稳定度条件下的风廓线幂指数值 m

m \ 稳定度类别		A	B	C	D	EF
地区						
城 市		0.10	0.15	0.20	0.25	0.30
乡 村		0.07	0.07	0.10	0.15	0.25

5.1.11.2 当 $1\,700 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1} < Q_h < 2\,100 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$ 时,烟气抬升高度按式(17)计算:

$$\Delta H = \Delta H_1 + (\Delta H_2 - \Delta H_1) \times \frac{Q_h - 1\,700}{400} \dots\dots\dots(17)$$

式中: ΔH —— 见5.1.11定义, m;
 $\Delta H_1 = 2 \times (1.5V_s \times D + 0.01 Q_h)/V_a - 0.048 \times (Q_h - 1\,700)/V_a$, m;
 V_s —— 排气筒出口处烟气排出速度, m/s;
 D —— 排气筒出口直径, m;
 Q_h —— 见5.1.11.1定义;
 V_a —— 见5.1.11.1定义;
 ΔH_2 —— 按式(12)所计算的抬升高度。

5.1.11.3 当 $Q_h \leq 1\,700 \text{ kJ} \cdot \text{s}^{-1}$ 或者 $\Delta T < 35\text{ K}$, 烟气抬升高度按式(18)计算:

$$\Delta H = 2 \times (1.5 V_s \times D + 0.01 Q_h)/V_a \dots\dots\dots(18)$$

式中: ΔH —— 见5.1.11定义;
 V_s —— 见5.1.11.2定义;
 D —— 见5.1.11.2定义;
 Q_h —— 见5.1.11.1定义;
 V_a —— 见5.1.11.1定义。

5.1.11.4 凡地面以上10 m 高处年平均风速 V_a 小于或等于1.5 m/s 的地区使用式(19)计算抬升高度:

$$\Delta H = 5.50 Q_h^{1/4} \times \left(\frac{dT_a}{dZ} + 0.009\,8 \right)^{-3/8} \dots\dots\dots(19)$$

式中: $\frac{dT_a}{dZ}$ —— 排放源高度以上环境温度垂直变化率, K/m。取值不得小于0.01K/m。

5.1.12 点源大气污染物排放浓度(1 h 平均)限值按式(20)计算:

$$C_{pki} = 2.78 \times Q_{pki} \times Q_v^{-1} \times 10^5 \dots\dots\dots(20)$$

式中: C_{pki} —— 第 i 功能区内允许点源烟囱出口处排放的某种大气污染物(1小时平均)浓度限值, $\text{mg} \cdot \text{m}_N^{-3}$;
 Q_{pki} —— 见5.1.6定义;
 Q_v —— 见5.1.11.1定义, 在式(20)中应使用1小时平均值并将单位折算为 $\text{m}_N^3 \cdot \text{s}^{-1}$ 。

5.2 总量控制区二氧化硫排放标准制定方法

5.2.1 二氧化硫排放率超过14 kg/h 的排气筒高度必须超过30 m。

5.2.2 二氧化硫年允许排放总量限值按5.1.1~5.1.5计算,其中 C_{ki} 〔见式(4)〕使用 GB 3095相应的日平均浓度标准限值作实施值,取相应等级的年日平均浓度标准限值作目标值。

5.2.3 二氧化硫点源排放量限值按5.1.6~5.1.9计算,其中 C_{ki} 〔见式(8)〕使用 GB 3095相应的日平均浓度标准限值。

5.2.4 采暖期二氧化硫排放总量限值应以式(21)计算:

$$Q_{wai} = \alpha_s \times \frac{M}{12} \times Q_{ai} \dots\dots\dots (21)$$

式中: Q_{wai} ——第 i 功能区采暖期二氧化硫允许排放总量, 10^4 t;

M ——采暖期月数;

α_s ——二氧化硫总量季节调整系数, $0.6 \leq \alpha_s \leq 1.5$, 并以 $\alpha_s = 0.6$ 作为目标值;

Q_{ai} ——第 i 功能区二氧化硫年允许排放总量, 10^4 t。

5.2.5 采暖期低架源二氧化硫排放总量限值应以式(22)计算:

$$Q_{wbi} = \alpha_b \times \frac{M}{12} \times Q_{bi} \dots\dots\dots (22)$$

式中: Q_{wbi} ——第 i 功能区采暖期低架源二氧化硫允许排放总量, 10^4 t;

M ——见5.2.4定义;

α_b ——二氧化硫低架源季节调整系数, $0.6 \leq \alpha_b \leq 1.5$, 并以 $\alpha_b = 0.6$ 作为目标值;

Q_{bi} ——第 i 功能区二氧化硫低架源年允许排放总量, 10^4 t。

5.3 总量控制区氮氧化物排放标准的制定方法

5.3.1 氮氧化物排放率超过9 kg/h 的排气筒高度必须超过30 m。

5.3.2 氮氧化物年允许排放总量限值按5.1.1~5.1.5计算,其中 C_{ki} 〔见式(4)〕使用 GB 3095相应的日平均浓度标准限值的0.4倍。

5.3.3 氮氧化物点源排放率限值按5.1.6~5.1.9计算,其中 C_{ki} 〔见式(8)〕使用 GB 3095相应的日平均浓度标准限值。

5.3.4 以交通工具为主要氮氧化物排放源的地方,低架源排放分担率 α 可以取为表1列举值的2倍。

5.4 总量控制区一氧化碳排放标准的制定方法

5.4.1 一氧化碳排放率超过180 kg/h 的排气筒高度必须超过30 m。

5.4.2 一氧化碳年允许排放总量限值按5.1.1~5.1.5计算,其中 C_{ki} 〔见式(4)〕使用 GB 3095相应的日平均浓度标准限值的0.4倍。

5.4.3 一氧化碳点源排放量限值按5.1.6~5.1.9计算,其中 C_{ki} 〔见式(8)〕使用 GB 3095相应的日平均浓度标准限值。

5.4.4 以交通工具为主要一氧化碳排放源的地方低架源排放分担率 α 可以取为表1列举值的2倍。

5.5 总量控制区各污染源的设置

5.5.1 在总量控制区按5.1.1~5.1.5所计算的各类允许排放总量限值减去各原有源实际排放总量后若有足够余额,则可建立相应的新排放源。否则将新源排放量加入原来实际排放总量后按5.1.10原则对各源削减以满足总量控制要求。

5.5.2 由于建立热电厂而削减了的其他源的排放量份额,在满足总量控制的要求下,应划归热电厂使用。这时应该按5.1.7~5.1.9重新计算热电厂所在功能区的 P_{ki} 值以确定该厂允许排放率。

5.5.3 若排气筒处于不同功能区的边界附近,则按下列情况分别采用 P_{ki} 值(见5.1.6)。

5.5.3.1 若排气筒距边界在10 H_e 范围内,那么计算该排气筒排放量时应采用邻近功能区最小的 P_{ki} 值。

5.5.3.2 若排气筒距边界在25~10 H_e 范围内,而排气筒又在 P_{ki} 较大的功能区内则取与相邻功能区

P_{ki} 的平均值作为该排气筒的排放系数;如果排气筒在 P_{ki} 值较小的功能区则取所在功能区的 P_{ki} 值。

5.5.3.3 若排气筒距边界在 $25 H_e$ 以远,那么就取排气筒所在功能区的 P_{ki} 值。

5.5.3.4 在(1、2类或2、3类)功能区边界500 m 以内的低架源排放总量应算入相邻较高类别(1类或2类)的功能区内。

5.5.4 各功能区按各点源排气筒实际排放的污染物数量、行业性质及最佳可行和最佳实用技术分析所确定的允许排放量不得大于5.1.6所计算出的允许排放限值。

5.6 新建、改建和扩建工程的排气筒应符合以下规定

5.6.1 排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于按式(23)计算出的风速 V_c 的1.5倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/K} / \Gamma\left(1 + \frac{1}{K}\right) \dots\dots\dots (23)$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V} \dots\dots\dots (24)$$

式中: $\bar{V}$ ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速, $m \cdot s^{-1}$;

K ——韦伯斜率;

$\Gamma(\lambda)$ —— Γ 函数, $\lambda = 1 + \frac{1}{K}$ (见附录C)。

5.6.2 工矿企业点源排气筒高度不得低于它所从属建筑物高度的2倍,并且不得直接污染邻近建筑物。

5.6.3 若由5.1.11计算出的排气筒几何高度为 H_0 ,在排气筒四周存在居住、工作等需要保护的建筑群,其平均高度为 H_c ,那么排气筒的实际高度应设计为:

$$H = H_0 + \frac{2}{3} H_c \dots\dots\dots (25)$$

5.7 关于排气筒组的一些规定

5.7.1 若干邻近的排气筒(以下简称排气筒组),其中最远的两个排气筒之间的距离不超过该组中最大排气筒高度时,则该排气筒组的允许排放量按一个排气筒计算,其高度按式(26)计算:

$$\bar{H}_e = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N H_{ei}^2} \dots\dots\dots (26)$$

式中: $\bar{H}_e$ ——排气筒组等效单源有效高度, m;

H_{ei} ——排气筒组中第 i 个排气筒的有效高度, m;

N ——排气筒组中排气筒的个数。

5.7.2 排气筒组中最远的两个排气筒之间的距离超过该组中最大排气筒高度时,各排气筒在不稳定大气(见附录B1定义)中落地浓度叠加值不得超过由式(27)所计算出的数值 C 。

$$C = r P_{ki} / P \dots\dots\dots (27)$$

式中: C ——各排气筒最大落地浓度叠加值的限值, $mg \cdot m_N^{-3}$;

r ——GB 3095中的二级标准的一次浓度限值与日平均浓度限值比,对二氧化硫为3.3、氮氧化物为1.5、一氧化碳为2.5;

P_{ki} ——该排气筒组应使用的某种污染物的点源排放控制系数,见5.1.7定义;

P ——当地的地理区域性点源控制系数,见5.1.7定义。

5.8 非总量控制区污染物排放量限值计算方法

5.8.1 该区内暂不对污染物排放进行总量控制。

5.8.2 该区内点源污染物排放限值的计算方法及规定同于5.1、5.5、5.6、5.7条中所有有关点源排放的条款,但点源排放控制系数计算式(8)中的调整系数 β_k 及 β_{ki} 均取1, P 值在表1中非总量控制区栏中选取。 C_{ki} 值则按点源所在功能区或农作物保护区的类别执行 GB 3095中规定的相应级别的浓度标准或

GB 9137规定的相应作物日平均浓度限值标准。

6 生产工艺过程中产生的气态大气污染物排放标准的制定方法

生产工艺过程中产生的气态大气污染物系指各种非能源产品的生产过程中产生的大气污染物。

6.1 排放各种生产工艺过程中产生的气态大气污染物的排气筒，其高度一般不得低于15 m。如因生产工艺等条件的限制，只能设置低于15 m的排气筒，该排气筒按无组织排放源对待。

6.2 单一排气筒(指以其高度为半径的范围内无排放同种大气污染物之其他排气筒者)允许排放率按式(28)确定。

$$Q = C_m R K_e \dots\dots\dots (28)$$

式中：Q —— 排气筒允许排放率，kg·h⁻¹；
C_m —— 标准浓度限值，mg·m⁻³；
R —— 排放系数；
K_e —— 地区性经济技术系数，取值为0.5~1.5。

6.2.1 标准浓度限值 C_m 取 GB 3095规定的二级标准任何一次浓度限值(mg·m⁻³)；该标准未规定浓度限值的大气污染物，取 TJ 36规定的居住区一次最高容许浓度限值(mg·m⁻³)，该标准只规定日平均容许浓度限值的大气污染物，一般可取其日平均容许浓度限值的三倍，但对于致癌物质，毒性可累积的物质，如苯、汞、铅等，则直接取其日平均容许浓度限值。

6.2.2 排放系数 R 根据排气筒所在地区类别，大气环境质量功能区类别及排气筒高度，从表4查取。排气筒高度在两档之间时，用内插法确定。

表 4 排放系数 R

地区序号 ¹⁾		1 2 3 4 5			6			7		
功能区分类		一类	二类	三类	一类	二类	三类	一类	二类	三类
排 气 筒 有效高度 m	15	3	6	9	2	4	6	1	2	3
	20	6	12	18	4	8	12	2	4	6
	30	16	32	48	12	24	36	6	12	18
	40	29	58	87	21	42	63	11	22	33
	50	45	90	135	33	65	97	17	34	51
	60	64	128	192	47	94	141	24	48	72
	70	88	176	264	64	128	192	33	66	99
	80	140	280	420	100	200	300	68	136	204
	90	177	354	531	128	256	384	86	172	258
	100	218	436	654	158	316	474	106	212	318

注：1) 地区序号见表1。

6.2.3 处于复杂气象、地形条件下的排气筒，其排放系数 R 可按式(29)计算：

$$R = 23.65 K \cdot V_a \cdot H_e^2 \times 10^{-3} \dots\dots\dots (29)$$

式中：K —— 功能区调节系数，按一、二、三类分别取0.17, 0.33, 0.50；
V_a —— 排气口高度上的风速(见5.1.11.1)，m·s⁻¹；
H_e —— 排气筒有效源高，m。用本标准5.1.11所述方法确定。

6.3 单一排气筒(定义同6.2条)出口处允许排放浓度限值按式(30)计算：

$$C = \frac{Q}{Q_v} \times 10^6 \dots\dots\dots (30)$$

式中：C —— 排气筒出口处允许排放浓度限值，mg·m⁻³；

Q —— 见6.2条定义，kg·h⁻¹；

Q_v —— 排气筒排气率，m³·h⁻¹。

6.4 排气筒组允许排放率确定方法：

6.4.1 当排气筒组中最远的两个排气筒之间的距离不超过该排气筒组中最高排气筒的高度时，该排气筒组作为一个等效排气筒对待，其高度按式(26)确定。

6.4.2 当排气筒组中最远的两个排气筒之间的距离超过该排气筒组中最高排气筒的高度时，按排气筒组各排气筒最大落地浓度之和不可超过有关大气环境质量标准确定允许排放率限值，见6.2.1。

6.5 在总量控制区凡排放二氧化硫、氮氧化物和一氧化碳大气污染物的允许排放量按第5章方法确定。

7 有害气体无组织排放控制与工业企业卫生防护距离标准的制定方法

7.1 凡不通过排气筒或通过15 m 高度以下排气筒的有害气体排放，均属无组织排放。工业企业应采用合理的生产工艺流程，加强生产管理与设备维护，最大限度地减少有害气体的无组织排放。

7.2 无组织排放的有害气体进入呼吸带大气层时，其浓度如超过 GB 3095与 TJ 36规定的居住区容许浓度限值，则无组织排放源所在的生产单元(生产区、车间或工段)与居住区之间应设置卫生防护距离。

7.3 卫生防护距离在100 m 以内时，级差为50 m；超过100 m，但小于或等于1 000 m 时，级差为100 m；超过1 000 m 以上，级差为200 m。

7.4 各类工业、企业卫生防护距离按式(31)计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A}(BL^C + 0.25 r^2)^{0.50} L^D \dots\dots\dots (31)$$

式中：C_m —— 见6.2定义；

L —— 工业企业所需卫生防护距离，m；

r —— 有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m。根据该生产单元占地面积 S (m²)计算， $r = (S/\pi)^{0.5}$ ；

A、B、C、D —— 卫生防护距离计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别从表5查取。

Q_c —— 工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg·h⁻¹。

表 5 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在 地区近五年 平均风速 m/s	卫生防护距离 L ,m								
		$L\leqslant 1\,000$			$1\,000<L\leqslant 2\,000$			$L>2\,000$		
		工业企业大气污染源构成类别 ¹⁾								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	$2\sim 4$	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		